

# Розділ І. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ РЕФОРМУВАННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ І ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

## ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

Микола АНІСІМОВ

В статті розглядаються підходи в процесі конструювання навчальних комплексів складних електрорадіотехнічних професій.

In the article the approaches in the process of constructing of educational complexes of difficult radio electro-engineering professions are examined.

**Актуальність проблеми.** Нові соціально-економічні умови розвитку господарства України в процесі переходу до ринкової економіки викликають зміни в характері і змісті праці кваліфікованих робітників. Крім цього, інтенсивний розвиток науки і техніки та швидке упровадження наукових досягнень у виробництво, особливо із професій електрорадіотехнічного профілю, приводить до розширення навчального матеріалу в програмах і, як наслідок, до збільшення термінів навчання.

При цьому обсяг знань, умінь і навичок сьогодні з цих професій настільки великий і постійно зростає, що незмінно позначається на змісті професійної підготовки учнів ПТУЗ. Ці зміни визначаються ще і тим, що існуюча система професійного навчання і виховання кадрів для електрорадіотехнічної промисловості не зовсім задовольняє вимогам науково-технічного прогресу і радіотехнічної галузі зокрема.

Науково-технічний прогрес в радіоелектронній промисловості характеризується безперервним виникненням нових наукових знань, їх диференціацією і інтеграцією. Створюється суперечність між стрімкими темпами НТП, безперервним оновленням номенклатури радіоелектронного виробництва, з одного боку, і трудностю оперативного відображення цих вимог в навчально-програмній документації, підручниках, навчально-методичних посібниках з іншого, а це у свою чергу позначається на рівні підготовки майбутніх фахівців.

Професійна підготовка сьогодні не може розглядатися як продовження колишньої, традиційної системи навчання. Професійна підготовка зараз вимагає кількісних і якісних змін, які відповідали б вимогам виробництва, котре зараз розвивається відповідно до вимог ринкової економіки.

**Прогностичний підхід при побудові моделей.** Сьогодні нарізла необхідність в тому, щоб навчальний процес міг швидко реагувати на потреби ринку, який змінюються, а для цього потрібно: **по-перше**, мати весь дидактичний пакет документації навчального процесу (навчальні плани, програми, підручники, лабораторні практикуми, збірники задач та іншу літературу) для підготовки фахівця за відповідною професією.

**По-друге**, необхідно мати технічне забезпечення навчального процесу. Для цього потрібно мати усі необхідні технічні засоби навчання (ТЗН), які дозволяли б вирішувати конкретні педагогічні задачі. Це можна вирішити тоді, коли документація і

ТЗН матимуть універсальність і уніфікацію, що дозволяє застосовувати різні методи навчання і враховувати розвиток галузі (тобто враховувати прогностичний фон), який дозволить визначити процес навчання [1].

Потрібно відзначити, що побудова навчальних планів і програм безпосередньо пов'язана з професійною моделлю фахівця. Ця модель охоплює багато аспектів його діяльності, які дуже тісно пов'язані з проблемами людських факторів. Проблеми людських факторів давно хвилюють дослідників, а особливо педагогів. В цій галузі численні дослідження були проведені Р.Н.Макаровим. Ним же була запропонована цільова модель для авіаційних фахівців.

У нашому дослідженні була спроба об'єднати теоретичні підходи, розроблені С.Я. Батишевим, Б.С. Гершунським, Р.Н. Макаровим і вирішити комплексне завдання розробки і створення цільових прогностичних моделей професійно-кваліфікаційних характеристик [1-9].

Результати, проведеного дослідження, дозволили нам створити варіативні моделі навчально-виховного процесу, який, виходячи з термінів навчання, може складатися з наступних етапів:

- а) річний період навчання після середньої загальноосвітньої школи;
- б) дворічний період навчання після середньої загальноосвітньої школи;
- в) трирічний період навчання після 9-річної основної школи.

Багаторічні дослідження (починаючи з 1979 р.) проведені в секції методології і методики прогнозування в професійно-технічній педагогіці відділення педагогіки і психології професійно-технічної освіти АПН СРСР, в лабораторії професійно-технічного навчання Інституту педагогіки і психології професійно-технічної освіти АПН України і проблемній лабораторії Міжнародної академії людини в аерокосмічних системах, які торкалися стану підготовки робочих складних професій, показали, що присутня значна невідповідність між збільшенням обсягу навчального матеріалу і дефіцитом часу, який відводиться на його вивчення.

Особливе значення і роль при цьому відводиться науково обґрунтованому підходу при складанні навчального плану з професії, а також програм з окремих предметів. З урахуванням прогностичного обґрунтовування розвитку цієї галузі, для якої необхідно готувати кваліфікованого фахівця. Прогностичному обґрунтовуванню змісту освіти в різних типах навчальних закладів присвячені праці Ю.К. Бабанського, І.В. Бестужева-лади, Б.С. Гершунського, Г.Н. Доброва, Е.К. Костяшкина, М.І. Махмутова та ін. У своїх працях С.Я. Батишев прийшов до висновку про те, що і в ПТУЗ необхідно прогнозувати зміст освіти. Системний аналіз професійної підготовки показав, що теоретичні питання прогнозування змісту освіти цієї системи, на жаль, розроблені поки що слабо.

Нами був виконаний комплекс досліджень, який дозволив нам змодельовати загальну структурну схему всього процесу навчання професії «Радіомеханік з обслуговування і ремонту радіотелевізійної апаратури» [1, с.212].

Дані підходи дозволили нам розробити та експериментально перевірити в навчальному процесі чотири прогностичні професійні моделі з комплексом навчальної літератури.

**Перша модель.** До складу прогностичної професійної моделі входять:

1. Прогностична професійно-кваліфікаційна характеристика. Перший варіант розробленої автором прогностичної професійної моделі з цієї професії наведені в монографії С.Я. Батишева, а автором вона розкрита в навчальному посібнику [6, с.9], [10, с.148]. Другий варіант прогностичної моделі наведено в роботі [1, дод. 7].

Запропоновані прогностичні професійні характеристики включають як традиційні розділи (знання, навички і уміння), так і специфічні (психологічні особливості, елементи творчої діяльності та ін.).

2. Навчальний план і програми з предметів «Електротехніка з основами промислової електроніки», «Радіоелектроніка», «Креслення» та ін. [5-9].

3. Програма з предмету «Радіоелектроніка».

4. Підручник з предмету «Радіоелектроніка».

5. Навчальний посібник з предмету «Радіоелектроніка» (лабораторний практикум) [6].

6. Уніфікована програма з предмету «Електротехніка з основами промислової електроніки», яка розроблена і апробована в навчальному процесі на замовлення Міністерства освіти і науки України [7, с. 154].

7. Навчальний посібник (Лабораторний практикум) [7].

8. Уніфіковане лабораторне обладнання.

9. Програма електронної версії лабораторного практикуму.

10. Електронний підручник з предмету «Електротехніка».

11. Навчальний посібник «Елементи електронної апаратури та їх застосування» [9].

12. Програма і підручник «Креслення» [5].

13. Програма і навчальний посібник з предмету «Інформатика».

14. Навчальні посібники, які розроблені, видані і апробовані в навчальному процесі в різних регіонах СНД і Європи.

В результаті цих досліджень була розроблена модель професійної надійності фахівця з професії «Радіомеханік з обслуговування і ремонту радіотелевізійної апаратури». Наповненням цієї моделі є навчально-методичний комплекс, що складається з:

а) навчально-методичної літератури:

- навчального плану по професії;

- шести навчальних програм (електротехніка, радіоелектроніка, креслення, радіоелементи, інформатика, електроматеріалознавство);

- дидактичних матеріалів (з усіх загальнотехнічних предметів підготовлені завдання, тести, роботи для розвитку творчого мислення та ін.);

б) навчальної літератури:

- одного підручника, 15 навчальних посібників, виданих з грифом Міністерства освіти і науки України;

- трьох підручників (електротехніка, радіоелектроніка і креслення) – електронні версії;

- лабораторного практикуму (електротехніка) – електронна версія;

- уніфікованих технічних засобів навчання (демонстраційного і лабораторного обладнання) з предметів «Електротехніка», «Радіоелектроніка», «Імпульсна техніка», «Телебачення», «Електроустаткування» та ін.

Усі навчальні посібники, підручники, навчальний план і програми були розроблені за завданням науково-методичного центру професійно-технічного освіти Міністерства освіти і науки України.

Для підтвердження достовірності, розробленої концепції процесу побудови моделей професійної надійності та її трансформації при побудові моделей з інших професій нами були продовжені експерименти і побудовані моделі з професій: «Монтажник радіоелектронної апаратури і приладів», «Електрослюсар-електромонтер».

**Друга модель.** До складу прогностичної професійної моделі фахівця з професії «Монтажник радіоелектронної апаратури і приладів» входять:

1. Кваліфікаційна характеристика, навчальний план.
2. Програми з предметів «Електротехніка з основами промислової електроніки», «Радіоелектроніка», «Креслення», «Елементи електронної апаратури і їх застосування», «Інформатика».
3. Підручники, навчальні посібники та інша навчально-методична література, які були підготовлені для цієї професії.

Необхідно відзначити, що практично вся навчально-методична документація, яка входить у навчально-методичний комплекс, використовується в навчальному процесі професії «Монтажник радіоелектронної апаратури і приладів».

**Третя модель.** До складу моделі професії «Електрослюсар-електромонтер» входять:

1. Кваліфікаційна характеристика, навчальний план.
2. У зв'язку з тим, що були розроблені уніфікована програма з предмету «Електротехніка з основами промислової електроніки», навчальні посібники («Електротехніка з основами промислової електроніки» (лабораторний практикум); «Елементи електронної апаратури і їх застосування», «Інформатика»; електронний підручник з предмету «Електротехніка з основами промислової електроніки»; підручник «Креслення»), то ці ж навчальні посібники і підручники були використані для конструювання моделі з професії «Електрослюсар-електромонтер».

3. Навчальний посібник «Освітлення і силове електроустаткування» (лабораторний практикум).

При побудові моделі для даної професії були використані ті ж підходи, що і при конструюванні моделі з професії «Радіомеханік з обслуговування і ремонту радіотелевізійної апаратури».

**Четверта модель.** До складу прогностичної професійної моделі фахівця з професії «Робітник з комплексного обслуговування й ремонту будинків» входять:

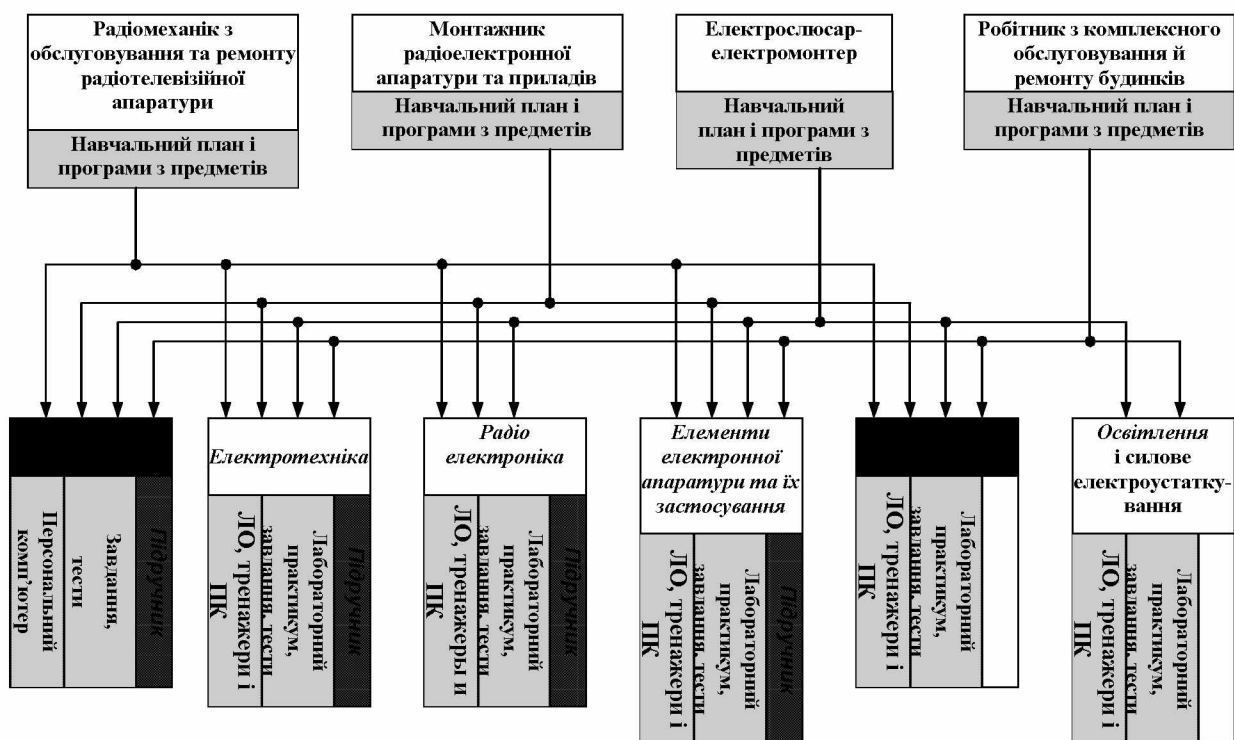


Рис. 1.

1. Кваліфікаційна характеристика, навчальний план.
2. Програми з предметів «Електротехніка з основами промислової електроніки», «Елементи електронної апаратури і їх застосування», «Освітлення і силове електроустаткування», «Креслення», «Інформатика».
3. Підручники, навчальні посібники та інша навчально-методична література, які готувалися для інших професій, були апробовані в навчальному процесі з професії «Робітник з комплексному обслуговування й ремонту будинків».

Дані досліджень з апробації підручників, навчальних посібників та іншої навчально-методичної літератури показали, що можна створити навчально-методичні комплекси, які могли б бути уніфікованими і які можна використовувати у навчальному процесі з різних професій. На рис. 1 наведена узагальнена схема навчального комплексу, і показані його зв'язки з різними професіями. Як видно з даної структурної схеми, по чотирьом різним професіях застосовується один і той же навчально-методичний комплекс, який складається з підручників, навчальних посібників, збірників задач, лабораторних практикумів, лабораторного і демонстраційного устаткування і ПК.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Анисимов Н. В. Теоретические основы построения моделей электрорадиотехнических профессий в системе ПТО. – Кировоград: Издательство ГЛАУ, 2005. – 448 с.
2. Анисимов Н.В. Перспективные требования к содержанию профессиональной подготовки радиомехаников // В сб.: Педагогическое прогнозирование профессионально-технической подготовки будущих рабочих в условиях ускорения научно-технического прогресса: С.Я. Батышев, Б.С. Гершунский и др. – М.: Изд. АПН СССР, 1986. – С. 92-96.
3. Анисимов Н.В. Прогностический подход к составлению профессиональных моделей электрорадиотехнических профессий // Актуальные проблемы человека в аэрокосмических системах: Тез. докл. 1 науч.- практ. конф. 17-19 марта 1997 г. – Москва. – С. 225-226.
4. Анисимов М.В. Прогностичні підходи при конструюванні навчальних планів професійно-технічних навчальних закладів // Зб. наук. праць КДПУ ім. В. Винниченка (Педагогічні науки). – Випуск 42. – Кировоград, 2002. – С. 3-7.
5. Анисимов М.В., Анисимова Л.М. Креслення: Підручник. – К.: Вища шк., 1998. – 239 с.
6. Анисимов М.В. Радиоэлектроника: Лабораторный практикум: Навч. посібник / За ред. Р.М. Макарова. – К.: Вища шк., 1995. – 128 с.
7. Анисимов М.В. Електротехніка з основами промислової електроніки: Лабораторний практикум: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1997. – 160 с.
8. Анисимов М.В. Освітлення і силове електроустаткування: Лабораторний практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 1997. – 144 с.
9. Анисимов М.В. Элементы электронной аппаратуры та їх застосування: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1997. – 223 с.
10. Батышев С.Я. Подготовка рабочих в средних профессионально-технических училищах. – (Педагогическая наука – реформе школы). – М.: Педагогика, 1988. – 176 с.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Анісімов Микола Вікторович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ЗТД та методики трудового навчання КДПУ ім. В. Винниченка.

*Наукові інтереси:* прогнозування змісту професійної освіти та моделювання електронних підручників.